

Universidade de Lisboa
Faculdade de Farmácia



**Comparação da carga laboratorial dos
cursos de Ciências Farmacêuticas em
Portugal**

Inês Terêncio Marques

Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas

2019

Universidade de Lisboa
Faculdade de Farmácia



Comparação da carga laboratorial dos cursos de Ciências Farmacêuticas em Portugal

Inês Terêncio Marques

**Monografia de Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas
apresentada à Universidade de Lisboa através da Faculdade de Farmácia**

Orientador: Professor Auxiliar Doutor Fernando Fernandez-Llimos

Co-Orientador: Professora Auxiliar Doutora Filipa Duarte Ramos

2019

Resumo

Objetivo. O presente trabalho surge com o propósito de comparar a carga docente laboratorial do curso de Ciências Farmacêuticas em todas as instituições em Portugal que o lecionam.

Introdução. Na sequência da mudança de paradigma na profissão farmacêutica, em que o foco da atividade evoluiu do medicamento para o doente, o ensino farmacêutico parece não acompanhar a mudança. Hoje ainda assistimos a um plano de estudos tradicional, longe de preparar os futuros profissionais da saúde com as valências que a atividade exige. É importante e urgente existir uma relação direta entre o currículo e a forma de como este se relaciona com a prática farmacêutica. Com base nesta consideração, e uma vez que a análise física destas estruturas permite determinar o estado atual do ensino, foi estudada uma das valências do ensino farmacêutico: a componente laboratorial.

Métodos. Estudo transversal do plano de estudos de cada uma das faculdades que constituem a população. Foram utilizados os planos de estudo publicados em Diário da República. Dos dados recolhidos foram trabalhadas, exclusivamente, as horas totais curriculares e laboratoriais e analisados por ano curricular e área científica. Para reconstituição dos dados foram utilizadas folhas de cálculo do programa Excel.

Discussão. A carga laboratorial varia significativamente entre as faculdades. É discutida a forma de como esta se distribui ao longo do curso de Ciências Farmacêuticas. No seguimento, é analisada a forma como o ensino laboratorial se subdivide nas distintas áreas científicas e quais as principais responsáveis pela sua extensão. Tentou perceber-se se existe algum padrão entre instituições de ensino privado e público.

Conclusão. Conclui-se que no país a carga laboratorial representa cerca de um terço da totalidade da carga curricular. Para além disso, ficou claro que grande parte do ensino laboratorial é ocupada no ensino das Ciências Físico-Químicas. A carga laboratorial expressa-se mais no 2º ano curricular. A faculdade que se destaca por apresentar maior proporção de laboratório ao longo do curso é a faculdade Fernando Pessoa. Em contrapartida, a faculdade UAlgFCT é a que apresenta a menor proporção.

Palavras-chave: Carga laboratorial; Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas; Plano de estudos; Áreas científicas; Anos Curriculares.

Abstract

Objective. This paper aims to compare the laboratory teaching load of the Pharmaceutical Sciences course in all Portuguese faculties.

Introduction. Following the paradigm shift in the pharmaceutical profession, where the focus of activity has evolved from drug to patient-centered, pharmaceutical education does not seem to keep up with the change. Today we are still presented with a traditional curriculum, far from preparing future health professionals with the skills that the activity requires. It is important and urgent to have a direct relationship between the curriculum and how it relates to pharmaceutical practice. Based on this consideration, and since the analysis of these structures makes it possible to determine the current state of education, one of the valences of pharmaceutical education was studied: the laboratory component.

Methods. A cross-sectional study of the curriculum of each of the faculties that compounds the study's population. The curriculum published in *Diário da República* were used. From the collected data, were worked exclusively the total curricular and laboratory hours and analyzed by each year of studies and scientific area.

Discussion. The workload varies significantly between colleges. The way it is distributed throughout the Pharmaceutical Sciences course is discussed. In the following, it was analyzed how laboratory teaching is subdivided into different scientific areas and which are the main responsible for its extension. It has been tried to see if there is any pattern between private and public educational institutions.

Conclusion. It is concluded that in Portugal the laboratory hours represent about one third of the total curricular load. In addition, it was clear that most of the laboratory is occupied in the teaching of Physical and Chemical Sciences. The workload is more expressed in the 2nd curricular year. The faculty that stands out for presenting the highest proportion of laboratory throughout the course is Fernando Pessoa. In contrast, the faculty of Algarve has the lowest proportion.

Keywords: Laboratory load; Pharmaceutical Sciences; Syllabus; Scientific area; Curricular years.

Agradecimentos

Aos meus pais por me ensinarem a perseverança e a vontade de ser maior. Pelo amor sem fim.

Aos avós, madrinha, tios e primos por me deixarem crescer. Por todos os dias me fazerem acreditar no poder da família.

Aos amigos. Porque sem amigos a vida era mais chata.

Aos amigos de Viseu por me lembrarem que estudar fica em Lisboa.

Aos amigos do Bar que me deram uma casa. A vocês levo-vos para a vida.

Ao professor Fernando Llimos por me mostrar que não nos podemos deixar formatar. Por inspirar, obrigada.

“No workforce can be established without education”, FIP

Abreviaturas

CESPU - Cooperativa de Ensino Superior Politécnico e Universitário;

ECTS – *European Credit Transfer System*;

Egas Moniz – Cooperativa de Ensino Superior;

FFUC - Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra;

FFUL - Faculdade de Farmácia da Universidade de Lisboa;

FFUP - Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto;

FP - Universidade Fernando Pessoa;

Lusófona - Universidade Lusófona.

MICF – Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas;

UBI - Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Beira Interior;

UAlgFCT - Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade do Algarve;

UC – Unidade Curricular;

Índice:

1	Introdução	12
2	Objetivos	14
3	Materiais e Métodos	15
3.1	População	15
3.2	Instrumentos	15
3.3	Análise de dados	17
4	Resultados	20
4.1	Anos curriculares	22
4.2	Áreas científicas	28
5	Discussão	37
5.1	Anos curriculares	39
5.2	Áreas científicas	40
5.3	Associação por tipo de faculdade	43
5.4	Limitações	44
6	Conclusão	46
	Referências Bibliográficas	47

Índice de Figuras:

Figura 1 - Percentagem de horas restantes e laboratoriais correspondentes ao 1º ano curricular	23
Figura 2 - Percentagem de horas restantes e laboratoriais correspondentes ao 2º ano curricular.	24
Figura 3 - Percentagem de horas restantes e laboratoriais correspondentes ao 3º ano curricular.	25
Figura 4 - Percentagem de horas restantes e laboratoriais correspondentes ao 4º ano curricular.	26
Figura 5 - Percentagem de horas restantes e laboratoriais correspondentes ao 5º ano curricular.	27
Figura 6 - Percentagem de horas restantes e laboratoriais correspondentes ao total do curso.	28
Figura 7 - Percentagem de horas restantes e laboratoriais em função das áreas científicas na CESP.	29

Figura 8 - Percentagem de horas restantes e laboratoriais em função das áreas científicas na Egas Moniz.....	30
Figura 9 - Percentagem de horas restantes e laboratoriais em função das áreas científicas na UBI.....	30
Figura 10 - Percentagem de horas restantes e laboratoriais em função das áreas científicas na UAlgFCT.	31
Figura 11 - Percentagem de horas restantes e laboratoriais em função das áreas científicas na FFUC.	32
Figura 12 - Percentagem de horas restantes e laboratoriais em função das áreas científicas na FFUL.....	33
Figura 13 - Percentagem de horas restantes e laboratoriais em função das áreas científicas na FFUP.....	33
Figura 14 - Percentagem de horas restantes e laboratoriais em função das áreas científicas na Fernando Pessoa.	34
Figura 15 - Percentagem de horas restantes e laboratoriais em função das áreas científicas na Lusófona.	34
Figura 16 - Do total de horas laboratoriais, a percentagem despendida por cada área científica na totalidade das faculdades.....	35

Índice de Tabelas:

Tabela 1 - Horas totais e laboratoriais correspondentes ao 1º ano curricular.	22
Tabela 2 - Horas totais e laboratoriais correspondentes ao 2º ano curricular.	23
Tabela 3- Horas totais e laboratoriais correspondentes ao 3º ano curricular.	25
Tabela 4 - Horas totais e laboratoriais correspondentes ao 4º ano curricular.	26
Tabela 5 - Horas totais e laboratoriais correspondentes ao 5º ano curricular.	27
Tabela 6 - Horas totais e laboratoriais correspondentes ao total do curso.....	28
Tabela 7 - Horas totais e laboratoriais em função das áreas científicas na CESPU. ...	29
Tabela 8 - Horas totais e laboratoriais em função das áreas científicas na Egas Moniz.	29
Tabela 9 - Horas totais e laboratoriais em função das áreas científicas na UBI.	30
Tabela 10 - Horas totais e laboratoriais em função das áreas científicas na UAlgFCT.	31
Tabela 11 - Horas totais e laboratoriais em função das áreas científicas na FFUC.....	31

Tabela 12 - Horas totais e laboratoriais em função das áreas científicas na FFUL.	32
Tabela 13 - Horas totais e laboratoriais em função das áreas científicas na FFUP.	33
Tabela 14 - Horas totais e laboratoriais em função das áreas científicas na Fernando Pessoa.....	33
Tabela 15 - Horas totais e laboratoriais em função das áreas científicas na Lusófona.	34
Tabela 16 - Horas laboratoriais por área científica na totalidade das faculdades.	35
Tabela 17 - Horas totais e laboratoriais médias das faculdades por ano curricular.	36
Tabela 18 - Horas totais e laboratoriais médias das faculdades por área científica.	36
Tabela 19 - Percentagem de carga laboratorial em cada ano curricular e no total do curso, por cada faculdade e no total do país.	39
Tabela 20 - Percentagem de carga laboratorial em cada área científica, por cada faculdade e no total do país.....	41

1 Introdução

No contexto da reforma educacional europeia sofrida com a Declaração de Bolonha, regulada de acordo com a diretiva 2005/36/EC emitida pelo Parlamento Europeu e Conselho, foi definido e instituído um modelo educacional europeu que procura conferir maior coerência aos sistemas de educação superior na Europa. (1)

A implementação deste modelo influenciou a prática de farmácia através de uma reestruturação do plano de estudos, numa conjugação integrada em cinco anos curriculares, surgindo o mestrado integrado em Ciências Farmacêuticas como o conhecemos. (2) Respeitante aos conteúdos educacionais, foram constituídos três alicerces: ciências básicas, conhecimentos e competências específicas e, por último, estágio curricular.(3)

A intenção do processo de Bolonha de unificação e concordância do ensino farmacêutico veio permitir uma mobilização e intercâmbio dos estudantes em contexto europeu. (4) No entanto, a diretiva falha no estabelecimento de horas curriculares bem como na predefinição de um equilíbrio entre formação teórica e prática. Apesar de ter sido instituído um sistema de creditação - *European Credit Transfer System* (ECTS) – este não parece ser suficiente na distinção das diferentes vertentes do ensino farmacêutico. (5) Adicionalmente, o ensino europeu da prática farmacêutica apresenta lacunas no cumprimento de uma prática focada no doente, ao demonstrar uma carga excedente de ciências básicas e de diminuto conteúdo educacional e de competências específicas. (2)

Ainda assim, não existe nenhum impedimento legislativo europeu que impeça um desenho curricular baseado no ensino pedagógico e científico adequado à prática farmacêutica. (3,5)

O plano de estudos deve ser avaliado de forma contínua para que possa ser alinhado e na vanguarda com a prática farmacêutica, pelo que um currículo moderno deve habilitar os estudantes com as valências que a atividade profissional exige. (6) Os estudantes precisam de aprender a aprender, principalmente em matéria de saúde que se apresenta em constante evolução. (7)

Hoje assistimos a um currículo que não está sensibilizado para os novos desenvolvimentos na prática farmacêutica.(8) A ambiência académica tradicional tem resistido à reforma educacional, a título exemplificativo a implementação de planos de estudo baseados em *outcomes* em saúde, preferindo sustentar-se sob uma base científica ao invés de um currículo integrado, voltado para o desenvolvimento de competências profissionais que a área farmacêutica exige. (9)

É necessária a consciência de que o modelo educacional em que o futuro profissional se insere produz farmacêuticos competentes, independente do sector em que exerce a sua atividade. (8,10)

O desenvolvimento contínuo, a revisão e melhoria incessante do plano de estudos devem responder à evolução do conhecimento em cuidados de saúde, às novas tecnologias e às necessidades e demandas emergentes. (11) A revisão curricular, com adição ou remoção de conteúdo sem influência na extensão do currículo, deve garantir a sua integridade geral. Há que evitar a sobrecarga curricular e a diluição do foco dos componentes essenciais do currículo, sendo um deles o ensino laboratorial. (12)

Através da análise física destas estruturas é possível determinar o estado atual do ensino farmacêutico. Com base nesta consideração, é importante existir uma relação direta entre o plano de estudos e o seu conteúdo, e a forma como este se relaciona com a futura prática farmacêutica dos estudantes. (13,14)

Este trabalho de campo tem sentido sob este enquadramento, devido às necessidades de avaliar e interpretar o ensino farmacêutico em Portugal e perceber o impacto que as horas dispensadas em ensino laboratorial, sendo uma das vertentes formativas, tem ao longo do percurso académico e no farmacêutico do futuro.

Pretende-se, através de um estudo exaustivo, entender a distribuição da carga laboratorial do curso em cada ano curricular e como esta se manifesta nas diferentes faculdades, bem como de que forma está distribuída nas diferentes áreas científicas que serão estabelecidas.

2 Objetivos

O presente trabalho surge com o propósito de quantificar a proporção de carga horária da componente laboratorial das disciplinas do curso de Ciências Farmacêuticas em todas as instituições de ensino superior que em Portugal habilitam o Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas.

Para a prossecução deste objetivo geral estabelecem-se os seguintes objetivos específicos:

1. Identificar as Unidades Curriculares que apresentam carga laboratorial;
2. Quantificar a proporção da carga laboratorial por UC;
3. Agrupar e analisar por anos curriculares;
4. Agrupar e analisar áreas científicas.

3 Materiais e Métodos

O presente trabalho foi realizado por meio de um estudo transversal, de forma a descrever apropriadamente as características da amostra utilizada, no que diz respeito às variáveis de interesse relativas ao estudo desenvolvido.

3.1 População

Foram utilizadas como população em estudo as nove faculdades a nível nacional que habilitam ao Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas no ano de 2019. De forma a manter o rigor e a integridade deste trabalho, foram incluídas faculdades de ensino público e privado. As faculdades incluídas na análise foram a Cooperativa de Ensino Superior Politécnico e Universitário (CESPU), Egas Moniz – Cooperativa de Ensino Superior, Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Beira Interior, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade do Algarve (UAlgFCT), Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra (FFUC), Faculdade de Farmácia da Universidade de Lisboa (FFUL), Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto (FFUP), Universidade Fernando Pessoa e Universidade Lusófona.

3.2 Instrumentos

Na recolha de informação foram utilizadas a própria página de *Internet* de cada faculdade, na tentativa de aceder ao plano curricular do MICF pela própria disponibilizado, bem como o publicado em Diário da República. Por falta de informação relativa aos planos curriculares, quer em disponibilização total e completa de *syllabus*, quer horários ou qualquer outro tipo de informação relevante, optou-se por se cingir unicamente à informação disponibilizada em Diário da República.

A forma padrão do plano de estudos do MICF para qualquer faculdade portuguesa é estabelecida em Diário da República. De uma forma geral, este organiza-se por ano curricular. Respetivamente, é estruturado em função das unidades curriculares, área científica, organização do ano curricular, valor absoluto de horas e número de créditos. De um total de horas especificado, são posteriormente explicitadas em horas teóricas, teórico-práticas, prático-laboratoriais e estágio. Estas são, por norma, o core comum

entre faculdades. Ainda assim, em função de cada instituição de ensino, são também definidas horas de trabalho de campo, seminário e orientação tutorial.

Em anexo surge informação sobre o estabelecimento de ensino, a unidade orgânica, grau ou diploma, ciclo de estudos, área científica de estudos predominante bem como a sua classificação de acordo com o sistema europeu de transferência de créditos, duração normal do ciclo de estudo, opções de percursos alternativos em que o ciclo de estudos se estrutura, quando aplicável, e a estrutura curricular na qual cada faculdade estabelece as suas próprias áreas científicas, siglas e créditos atribuídos. Este anexo não é descrito no despacho de todas as faculdades.

Para reconstituição de toda a informação foram utilizadas folhas de cálculo do programa Excel, bem como as ferramentas à sua disposição.

Os Despachos publicados em Diário da República utilizados, inframencionados em concordância com a faculdade que lhes diz respeito:

- Cooperativa de Ensino Superior Politécnico e Universitário (CESPU): Diário da República, 2.^a série – N.º 194 – 9 de outubro de 2007;
- Egas Moniz – Cooperativa de Ensino Superior: Diário da República, 2.^a série – N.º 139 – 22 de julho de 2014;
- Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Beira Interior: Diário da República, 2.^a série – N.º 23 – 3 de fevereiro de 2014;
- Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade do Algarve (UAlgFCT): Diário da República, 2.^a série – N.º 197 – 11 de outubro de 2012;
- Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra (FFUC): Diário da República, 2.^a série – N.º 236 – 7 de dezembro de 2018;
- Faculdade de Farmácia da Universidade de Lisboa (FFUL): Diário da República, 2.^a série – N.º 42 – 2 de março de 2010;
- Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto (FFUP): Diário da República, 2.^a série – N.º 167 – 30 de agosto de 2018;
- Universidade Fernando Pessoa: Diário da república, 2.^a série – N.º 13 – 18 de janeiro de 2019;
- Universidade Lusófona: Diário da República, 2.^a série – N.º 32 – 14 de fevereiro de 2018.

Foram utilizados os planos de estudo publicados em diário da república mais recentes e atualizados até 31 de janeiro de 2019, data em que se iniciou este trabalho de campo.

3.3 Análise de dados

Da conjura dos dados recolhidos laborou-se a composição e organização sob a forma de tabelas. Na senda, foi estruturada para cada faculdade uma tabela que compreendia, em função de cada unidade curricular que compõe o MICF, respetivamente:

- Faculdade;
- Área científica;
- Ano curricular
- Período em que decorre: mensal, trimestral, semestral ou anual;
- Número de *European Credit Transfer System* (ECTS);
- Número de horas:
 - Totais;
 - Teóricas
 - Práticas;
 - Laboratoriais;
 - Seminários;
 - Trabalho de campo;
 - Orientação tutorial;
 - Estágio.

De referir que cada faculdade difere em cada um dos tópicos acima mencionados e que se rege pelo seu próprio regulamento.

Surgiu a necessidade de melhor padronizar o conjunto de informações e, em detrimento das áreas científicas por cada faculdade atribuídas e que tanto diferem entre si, estabeleceram-se quatro grandes áreas, cuja definição foi operacionalizada. Apresenta-se, em seguida, as áreas científicas devidamente designadas:

- **Ciências Biológicas:** área científica que comporta as unidades curriculares que se dedicam ao estudo da vida e dos organismos, desde a célula à escala multicelular e os processos responsáveis pelo seu desenvolvimento;

- **Ciências Físico-Químicas:** área científica que comporta as unidades curriculares que se dedicam ao estudo da estrutura, propriedades e composição dos compostos químicos, bem como a compreensão dos fenómenos físicos e comportamentos que os determinam. Inclui as unidades curriculares destinadas aos métodos e materiais destinados à sua identificação e quantificação;
- **Ciências Farmacêuticas:** área científica que comporta as unidades curriculares que se destinam ao estudo dos medicamentos de uso humano, veterinário e dispositivos médicos. Engloba as unidades curriculares que responsáveis pela preparação de fármacos, controlo de qualidade, investigação e desenvolvimento. Contempla as disciplinas que promovem o desenvolvimento das competências do farmacêutico e da sua intervenção no processo de uso do medicamento;
- **Outras:** área científica que comporta as unidades curriculares não incluídas nas ciências básicas ou farmacêuticas, mas que, pela sua abrangência, podem completar o ensino farmacêutico.

Após este exercício, procedeu-se à análise exaustiva de cada uma das unidades curriculares de cada uma das faculdades, sendo realizada a sua distribuição de acordo com a área científica que mais lhe é idónea. Para que se procedesse de forma mais aperfeiçoada a esta correspondência foram tidos em conta os *syllabus* das unidades curriculares, ao qual subjaz como pretexto o de melhor entender os objetivos da disciplina e, por conseguinte a área científica em que mais adequadamente se inserem. A diferenciação das áreas científicas em contexto de tabela foi realizada sob código de cores:

- **Ciências Biológicas** – Verde;
- **Ciências Físico – Químicas** – Vermelho;
- **Ciências Farmacêuticas** – Azul;
- **Outras** – Laranja;

Foram desenhados dois conjuntos de tabelas. O primeiro conjunto teve por objetivo a organização dos dados das nove faculdades em análise e os dados respetivos por ano curricular -1º ano, 2º ano, 3º ano, 4º ano e 5º ano-. Deste esquema foram construídas

seis tabelas diferentes, uma para cada ano curricular do MICF e uma com a totalidade dos anos, que compreendia para cada uma das faculdades as variáveis:

- Nº de unidades curriculares;
- Número de ECTS;
- Número de horas:
 - Totais;
 - Teóricas
 - Práticas;
 - Laboratoriais;
 - Seminários;
 - Trabalho de campo.

De cada uma destas tabelas o conjunto de informação foi transposto para um gráfico de barras acumuladas organizado por ano curricular para melhor visualização e percepção, bem como interpretação dos dados em estudo. Uma barra por faculdade que, cumulativamente, organiza as horas de laboratório e as horas restantes. Por horas restantes entenda-se horas determinadas por subtração direta das horas de laboratório às horas totais curriculares.

O segundo conjunto de tabelas teve como principal foco a sistematização da informação em análise em função das áreas científicas. Foi delineada uma tabela por cada faculdade e que, para cada área científica – Ciências Biológicas, Ciências Físico-Químicas, Ciências Farmacêuticas e Outras-, discriminava as mesmas variáveis que o conjunto de tabelas anterior.

De forma análoga ao conjunto de tabelas discriminado anteriormente, a informação foi adaptada a gráfico de barras acumuladas, um para cada faculdade, respetivamente. Uma barra por área científica que, cumulativamente, organiza as horas de laboratório e as horas restantes.

De forma conclusiva, foram ainda criadas duas tabelas que reúnem os valores do conjunto de faculdades e do total do país. Cada uma destas apresenta o valor absoluto de horas totais e laboratoriais, bem com a respetiva proporção em valor percentual.

Foi feita uma tabela em função dos anos curriculares e uma outra em função das áreas científicas.

4 Resultados

Ao conjunto de tabelas das nove faculdades em análise e que, em função do seu plano de estudos discriminado em Diário da República, foram incluídas, sem exceção, todas as unidades curriculares e horas correspondentes. Com o objetivo de melhor padronizar o presente trabalho, surgiu a necessidade de subtrair das horas totais as horas correspondentes a orientação tutorial, trabalho de campo, unidades curriculares de opção e estágio, independentemente do formato em que se dispõem, uma vez que:

- As horas despendidas em Orientação Tutorial, para além do carácter facultativo, não apresentam conteúdo, já que se tratam de horas docentes disponibilizadas para esclarecimento de dúvidas;
- As horas despendidas em unidades curriculares que comportam trabalho de campo não são desenvolvidas em todas as faculdades;
- Unidades curriculares de opção, por se tratarem de uma escolha individual e que não pode ser padronizada, já que ocorrem de forma diferente em cada faculdade;
- O(s) estágio(s) não decorrem no próprio estabelecimento de ensino pelo que este não é o foco deste trabalho de campo.

No caso da Universidade Fernando Pessoa foi também descartada a dissertação que é, contrariamente às restantes faculdades, tida como unidade curricular.

Desta forma, é contornado o problema de obtermos valores correspondentes a horas de laboratório deflacionados dentro de um total de horas erradamente quantificado.

Assim sendo, no que concerne às horas despendidas em laboratório, os resultados relativos a cada uma das faculdades em estudo foram os seguintes, bem o número de unidades curriculares que incluem no seu plano de estudos horas em laboratório:

- **Cooperativa de Ensino Superior Politécnico e Universitário (CESPU):** 4132 horas totais que reduzem a um total 3302 horas ao serem retiradas as horas correspondentes a orientação tutorial, unidades curriculares de opção e estágio. Destas, 41 unidades curriculares perfazem 1248 horas em laboratório, o equivalente a 38%.
- **Egas Moniz – Cooperativa de Ensino Superior:** 3891 horas totais que reduzem a um total de 3081 horas ao serem retiradas as horas correspondentes

a orientação tutorial, unidades curriculares de opção e estágio. Destas, 26 unidades curriculares perfazem 975 horas em laboratório, o equivalente a 32%.

- **Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Beira Interior:** 3635 horas totais que reduzem a um total de 2835 horas ao serem retiradas as horas correspondentes a orientação tutorial, unidades curriculares de opção e estágio. Destas, 26 unidades curriculares perfazem 824 horas em laboratório, o equivalente a 29%.
- **Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade do Algarve (UAlgFCT):** 3472 horas totais que reduzem a um total de 2632 horas ao serem retiradas as horas correspondentes a orientação tutorial, unidades curriculares de opção e estágio. Destas, 30 unidades curriculares perfazem 574,5 horas em laboratório, o equivalente a 22%.
- **Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra (FFUC):** 4728 horas totais que reduzem a um total de 2970 horas ao serem retiradas as horas correspondentes a orientação tutorial, unidades curriculares de opção e estágio. Destas, 30 unidades curriculares perfazem 870 horas em laboratório, o equivalente a 29%.
- **Faculdade de Farmácia da Universidade de Lisboa (FFUL):** 5554 horas totais que reduzem a um total de 2709 horas ao serem retiradas as horas correspondentes a orientação tutorial, unidades curriculares de opção e estágio. Destas, 21 unidades curriculares perfazem 700 horas em laboratório, o equivalente a 26%.
- **Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto (FFUP):** 3280 horas totais que reduzem a um total de 2496 horas ao serem retiradas as horas correspondentes a orientação tutorial, unidades curriculares de opção e estágio. Destas, 38 unidades curriculares perfazem 994,5 horas em laboratório, o equivalente a 40%.
- **Universidade Fernando Pessoa:** 3573 horas totais que reduzem a um total de 2370 horas ao serem retiradas as horas correspondentes a orientação tutorial, unidades curriculares de opção e estágio. Destas, 37 unidades curriculares perfazem 1012,5 horas em laboratório, o equivalente a 43%.
- **Universidade Lusófona:** 4245 horas totais que reduzem a um total de 3585 horas ao serem retiradas as horas correspondentes a orientação tutorial, unidades

curriculares de opção e estágio. Destas, 37 unidades curriculares perfazem 1395 horas em laboratório, o equivalente a 40%.

Todos os valores referidos estão em seguida apresentados sob forma de tabela de valores absolutos e, complementarmente, sob forma de gráfico em valores percentuais.

4.1 Anos curriculares

É apresentado o conjunto de resultados obtidos em função dos 5 anos curriculares que compõe o plano de estudos do MICF. Cada uma das tabelas e gráficos correspondentes referem-se à totalidade das faculdades em função de cada ano curricular.

Tabela 1 - Horas totais e laboratoriais correspondentes ao 1º ano curricular.

Nº	Faculdade	Nº de UCs	ECTS	Horas totais	Horas de laboratório
1	FFUP	10	60	637	234
2	Lusófona	14	60	840	285
3	UAlgFCT	11	60	646,5	132
4	UBI	10	60	600	180
5	CESPU	12	60	741	273
6	Egas Moniz	12	60	676	182
7	Fernando Pessoa	14	60	570	150
8	FFUC	12	60	675	150
9	FFUL	11	60	665	154

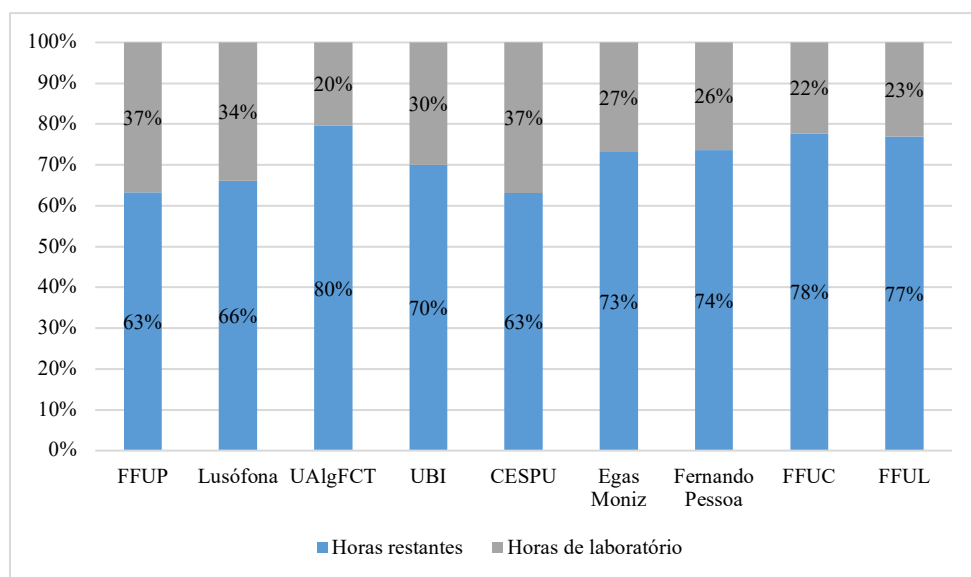


Figura 1 - Percentagem de horas restantes e laboratoriais correspondentes ao 1º ano curricular

Tabela 2 - Horas totais e laboratoriais correspondentes ao 2º ano curricular.

Nº	Faculdade	Nº de UCs	ECTS	Horas totais	Horas de laboratório
1	FFUP	10	60	585	247
2	Lusófona	12	60	840	435
3	UAlgFCT	10	60	632	174
4	UBI	10	60	600	270
5	CESPU	12	60	689	325
6	Egas Moniz	12	60	767	377
7	Fernando Pessoa	13	60	555	300
8	FFUC	13	60	750	330
9	FFUL	10	60	644	189

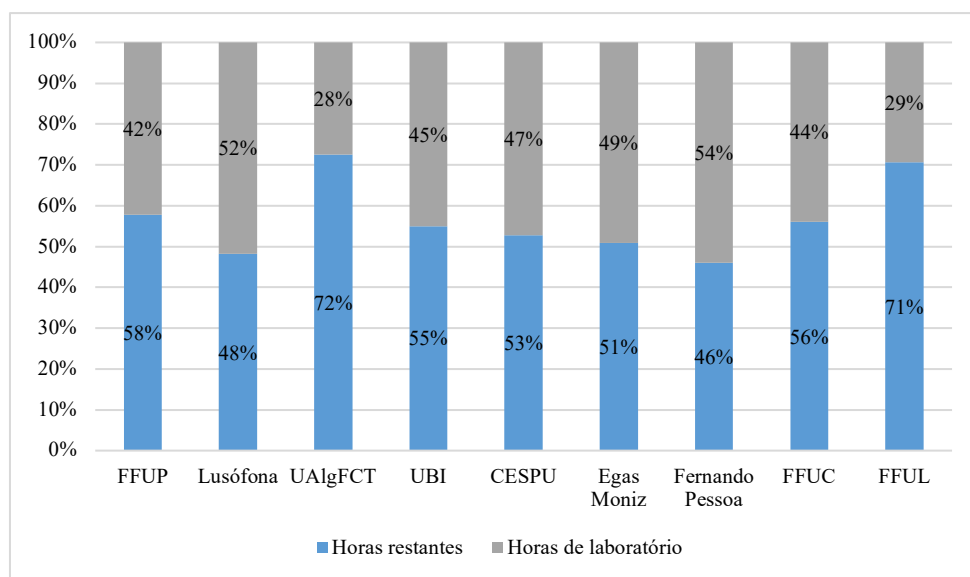


Figura 2 - Percentagem de horas restantes e laboratoriais correspondentes ao 2º ano curricular.

Tabela 3- Horas totais e laboratoriais correspondentes ao 3º ano curricular.

Nº	Faculdade	Nº de UCs	ECTS	Horas totais	Horas de laboratório
1	FFUP	11	60	546	240,5
2	Lusófona	12	60	855	390
3	UAIfCT	11	60	622	170,5
4	UBI	5	60	695	165
5	CESPU	13	60	741	286
6	Egas Moniz	12	60	715	195
7	Fernando Pessoa	13	60	570	285
8	FFUC	11	60	630	240
9	FFUL	10	60	602	175

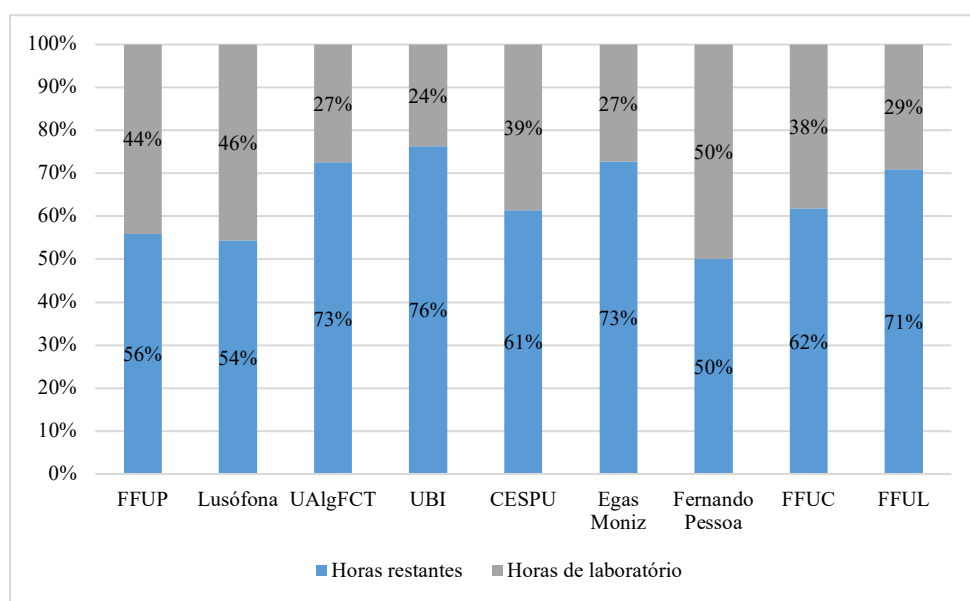


Figura 3 - Percentagem de horas restantes e laboratoriais correspondentes ao 3º ano curricular.

Tabela 4 - Horas totais e laboratoriais correspondentes ao 4º ano curricular.

Nº	Faculdade	Nº de UCs	ECTS	Horas totais	Horas de laboratório
1	FFUP	12	60	546	240,5
2	Lusófona	14	60	720	180
3	UAIfCT	11	60	551	82,5
4	UBI	7	60	615	135
5	CESPU	15	60	754	273
6	Egas Moniz	12	60	624	156
7	Fernando Pessoa	14	60	532,5	217,5
8	FFUC	14	60	675	150
9	FFUL	11	60	567	133

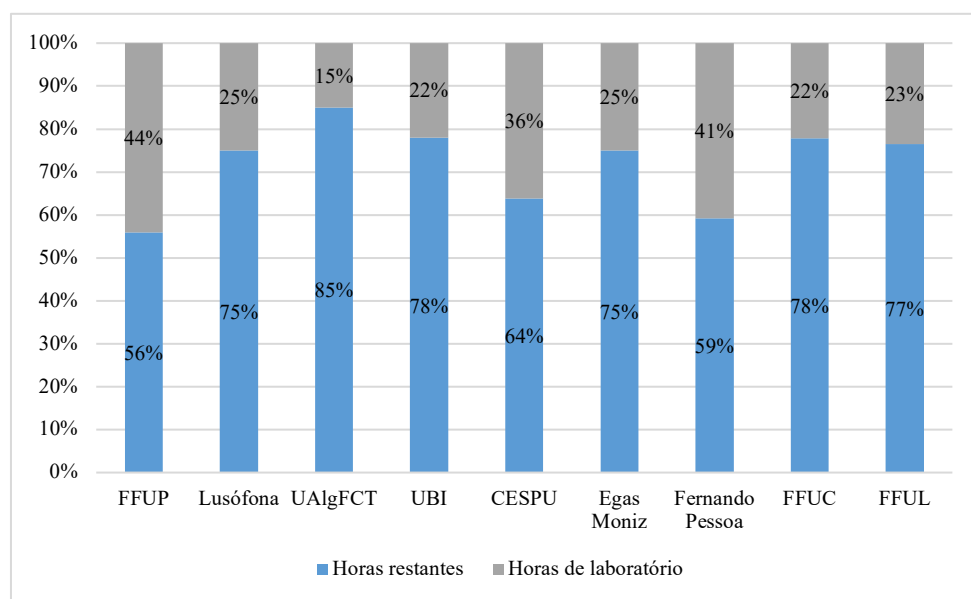


Figura 4 - Percentagem de horas restantes e laboratoriais correspondentes ao 4º ano curricular.

Tabela 5 - Horas totais e laboratoriais correspondentes ao 5º ano curricular.

Nº	Faculdade	Nº de UCs	ECTS	Horas totais	Horas de laboratório
1	FFUP	8	60	325	78
2	Lusófona	8	60	330	105
3	UAIfCT	6	60	180,5	15,5
4	UBI	6	60	325	74
5	CESPU	8	60	377	91
6	Egas Moniz	7	60	299	65
7	Fernando Pessoa	6	60	142,5	60
8	FFUC	10	60	240	0
9	FFUL	7	60	231	49

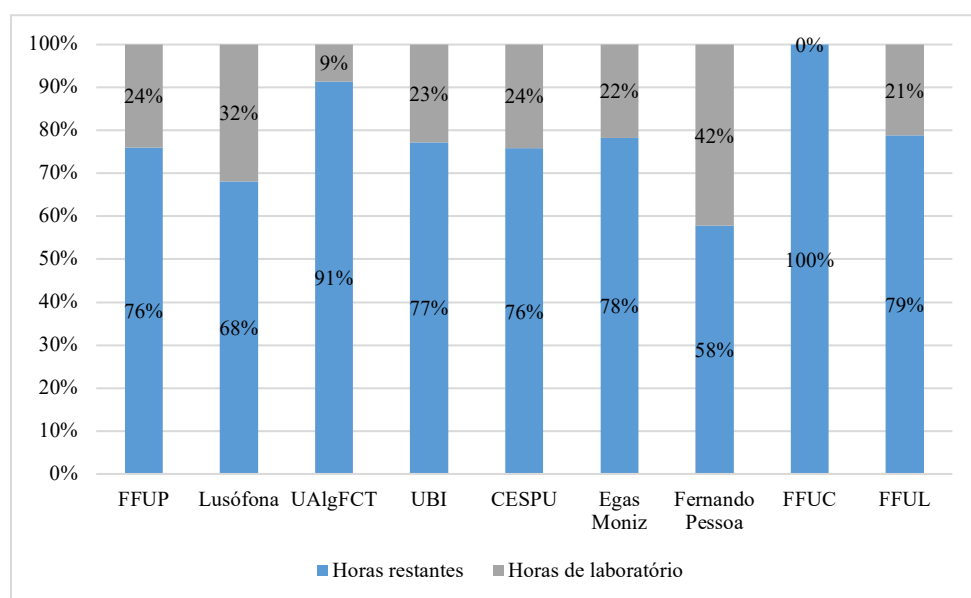


Figura 5 - Percentagem de horas restantes e laboratoriais correspondentes ao 5º ano curricular.

Tabela 6 - Horas totais e laboratoriais correspondentes ao total do curso.

Nº	Faculdade	Nº de UCs	ECTS	Horas totais	Horas de laboratório
1	FFUP	51	300	2496	994,5
2	Lusófona	60	300	3585	1395
3	UAIfCT	49	300	2632	574,5
4	UBI	38	300	2835	824
5	CESPU	60	300	3302	1248
6	Egas Moniz	55	300	3081	975
7	Fernando Pessoa	60	300	2370	1012,5
8	FFUC	62	300	2970	870
9	FFUL	49	300	2709	700

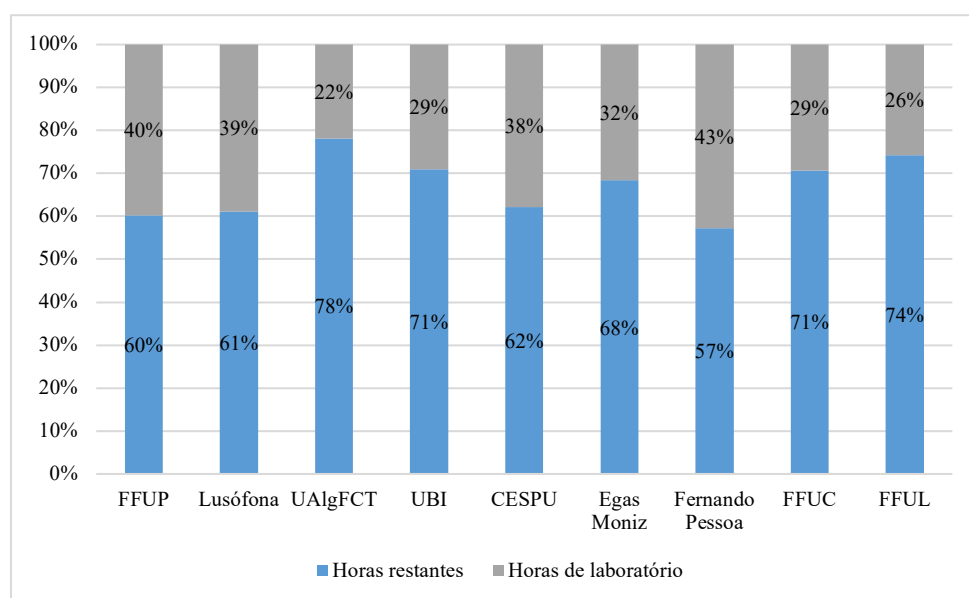


Figura 6 - Percentagem de horas restantes e laboratoriais correspondentes ao total do curso.

4.2 Áreas científicas

É apresentado seguidamente o conjunto de resultados obtidos em função das áreas científicas em que se incluem as unidades curriculares que compõem o plano de estudos do MICEF. Cada uma das tabelas e gráficos correspondentes refere-se a cada uma das faculdades de forma individual.

Tabela 7 - Horas totais e laboratoriais em função das áreas científicas na CESPU.

Nº	Área científica	Nº de Cadeiras	ECTS	Horas totais	Horas de laboratório
1	Ciências Biológicas	16	76,5	897	351
2	Ciências Físico-Químicas	12	62	767	390
3	Ciências Farmacêuticas	27	116	1469	507
4	Outras	3	11,5	169	0
	TOTAL	58	266	3302	1248

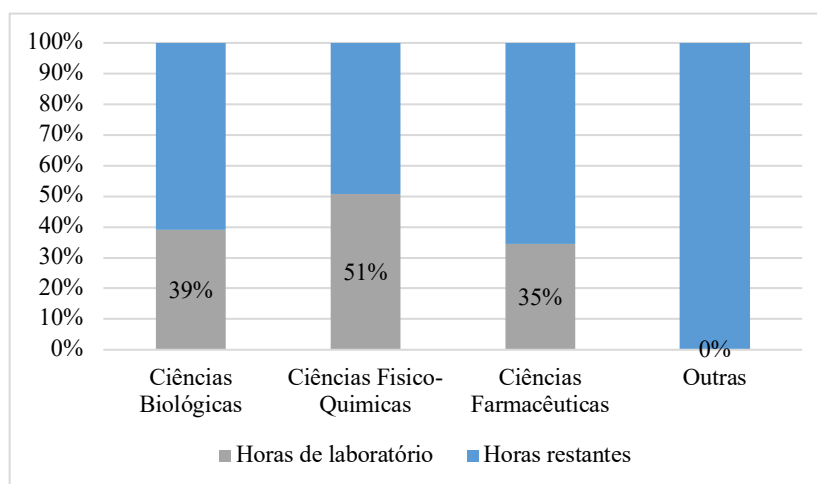


Figura 7 - Percentagem de horas restantes e laboratoriais em função das áreas científicas na CESPU.

Tabela 8 - Horas totais e laboratoriais em função das áreas científicas na Egas Moniz.

Nº	Área científica	Nº de Cadeiras	ECTS	Horas totais	Horas de laboratório
1	Ciências Biológicas	13	127	793	364
2	Ciências Físico-Químicas	7	37	442	156
3	Ciências Farmacêuticas	24	120	1430	416
4	Outras	8	38	416	39
	TOTAL	52	322	3081	975

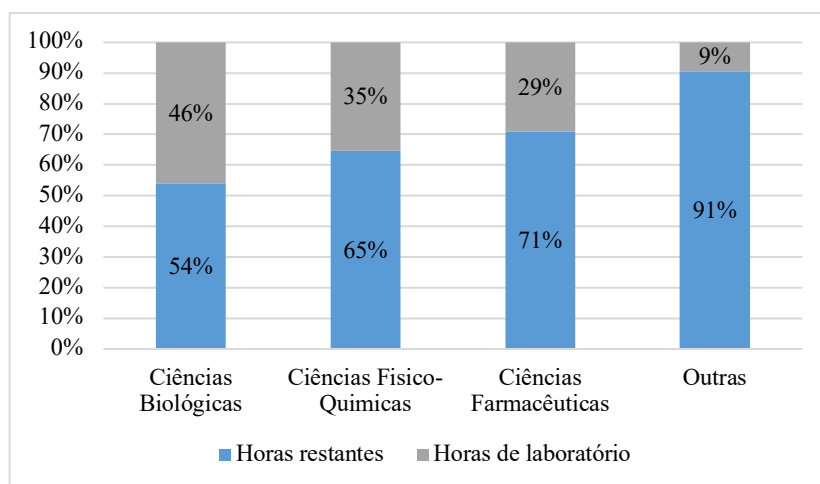


Figura 8 - Percentagem de horas restantes e laboratoriais em função das áreas científicas na Egas Moniz.

Tabela 9 - Horas totais e laboratoriais em função das áreas científicas na UBI.

Nº	Área científica	Nº de Cadeiras	ECTS	Horas totais	Horas de laboratório
1	Ciências Biológicas	6	36	360	150
2	Ciências Físico-Químicas	8	48	420	210
3	Ciências Farmacêuticas	16	153	1775	464
4	Outras	5	27	280	0
	TOTAL	35	264	2835	824

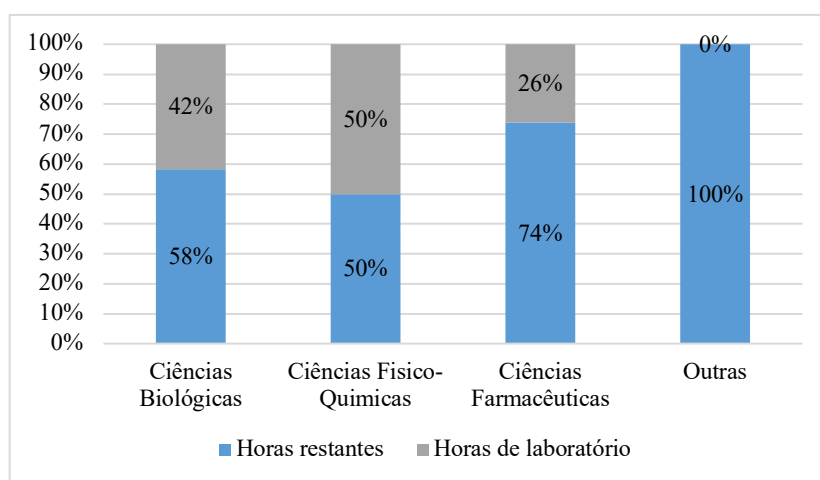


Figura 9 - Percentagem de horas restantes e laboratoriais em função das áreas científicas na UBI.

Tabela 10 - Horas totais e laboratoriais em função das áreas científicas na UAlgFCT.

Nº	Área científica	Nº de Cadeiras	ECTS	Horas totais	Horas de laboratório
1	Ciências Biológicas	13	75	716	169
2	Ciências Físico-Químicas	14	75	860	255,5
3	Ciências Farmacêuticas	15	87	898,5	150
4	Outras	3	15	157,5	0
	TOTAL	45	252	2632	574,5

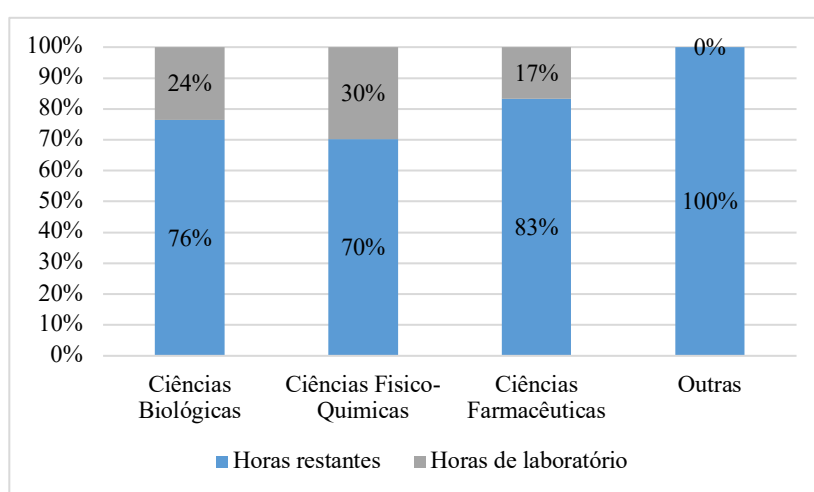


Figura 10 - Percentagem de horas restantes e laboratoriais em função das áreas científicas na UAlgFCT.

Tabela 11 - Horas totais e laboratoriais em função das áreas científicas na FFUC.

Nº	Área científica	Nº de Cadeiras	ECTS	Horas totais	Horas de laboratório
1	Ciências Biológicas	15	73,5	840	360
2	Ciências Físico-Químicas	12	62	735	270
3	Ciências Farmacêuticas	23	96	1110	240
4	Outras	6	26,5	285	0
	TOTAL	56	258	2970	870

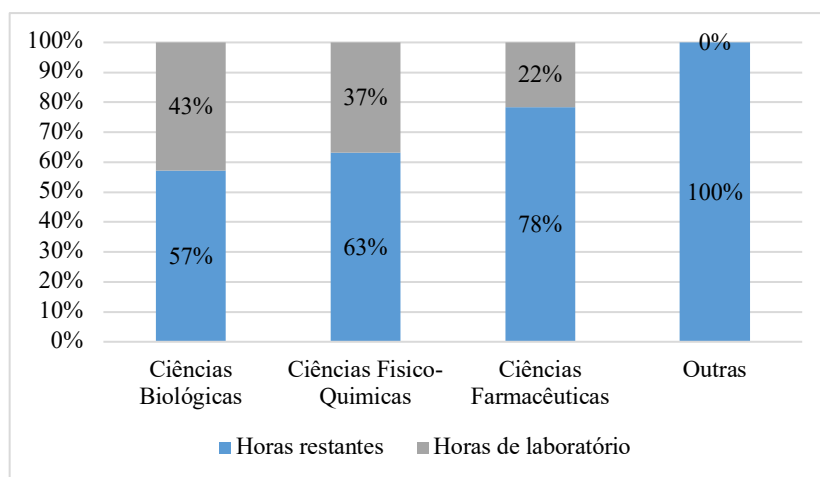


Figura 11 - Percentagem de horas restantes e laboratoriais em função das áreas científicas na FFUC.

Tabela 12 - Horas totais e laboratoriais em função das áreas científicas na FFUL.

Nº	Área científica	Nº de Cadeiras	ECTS	Horas totais	Horas de laboratório
1	Ciências Biológicas	15	78	770	210
2	Ciências Físico-Químicas	10	65	756	259
3	Ciências Farmacêuticas	18	103	1064	231
4	Outras	2	12	119	0
	TOTAL	45	258	2709	700

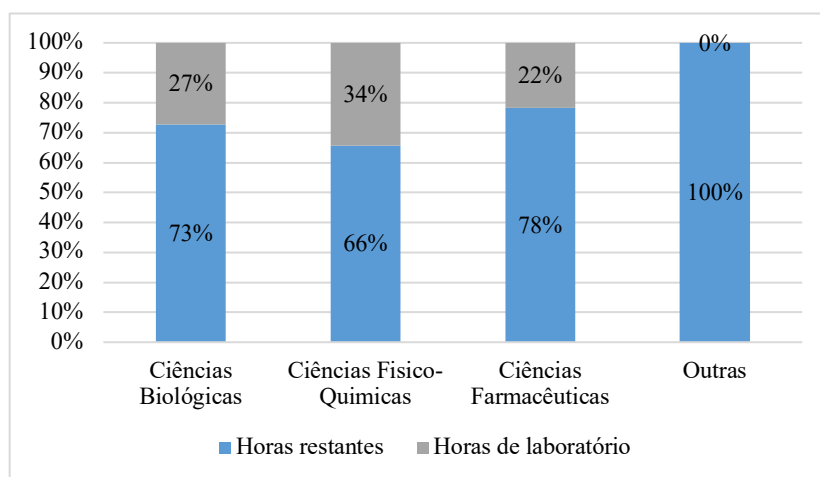


Figura 12 - Percentagem de horas restantes e laboratoriais em função das áreas científicas na FFUL.

Tabela 13 - Horas totais e laboratoriais em função das áreas científicas na FFUP.

Nº	Área científica	Nº de Cadeiras	ECTS	Horas totais	Horas de laboratório
1	Ciências Biológicas	13	78	689	318,5
2	Ciências Físico-Químicas	11	64,5	715	312
3	Ciências Farmacêuticas	18	118,5	923	312
4	Outras	3	18	169	52
	TOTAL	45	279	2496	994,5

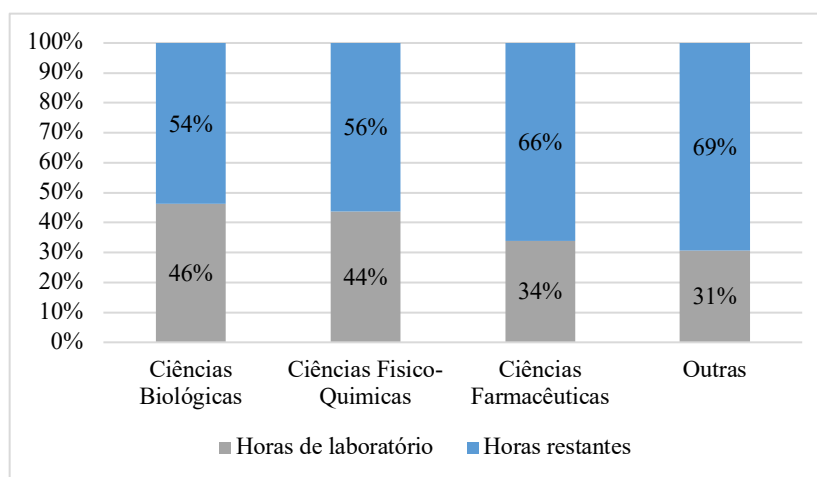


Figura 13 - Percentagem de horas restantes e laboratoriais em função das áreas científicas na FFUP.

Tabela 14 - Horas totais e laboratoriais em função das áreas científicas na Fernando Pessoa.

Nº	Área científica	Nº de Cadeiras	ECTS	Horas totais	Horas de laboratório
1	Ciências Biológicas	16	77	772,5	360
2	Ciências Físico-Químicas	10	50	435	240
3	Ciências Farmacêuticas	25	111	960	397,5
4	Outras	7	26	202,5	15
	TOTAL	58	264	2370	1012,5

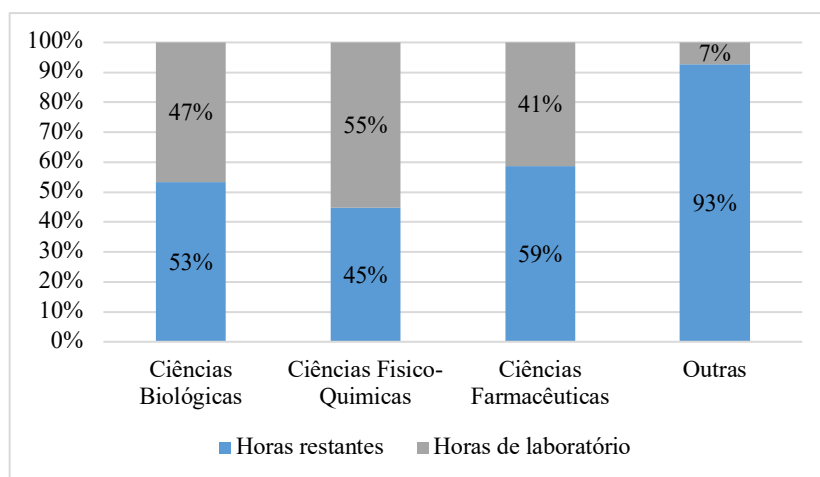


Figura 14 - Percentagem de horas restantes e laboratoriais em função das áreas científicas na Fernando Pessoa.

Tabela 15 - Horas totais e laboratoriais em função das áreas científicas na Lusófona.

Nº	Área científica	Nº de Cadeiras	ECTS	Horas totais	Horas de laboratório
1	Ciências Biológicas	16	69	975	435
2	Ciências Físico-Químicas	9	47	675	375
3	Ciências Farmacêuticas	25	126	1650	585
4	Outras	5	20	285	0
	TOTAL	55	262	3585	1395

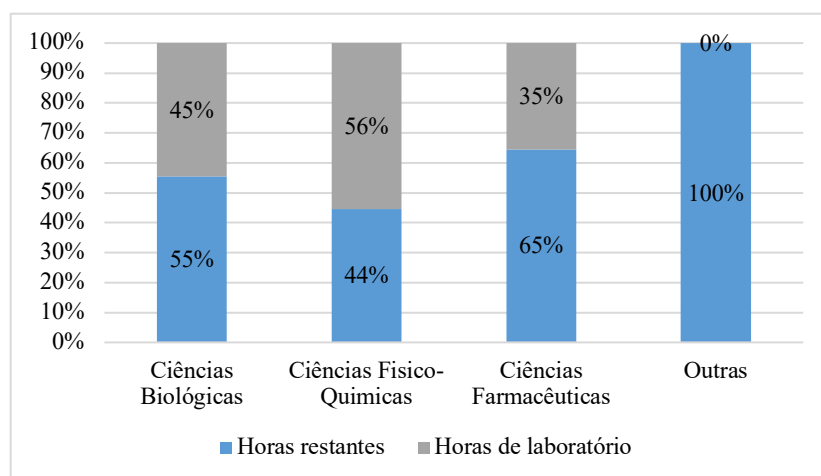


Figura 15 - Percentagem de horas restantes e laboratoriais em função das áreas científicas na Lusófona.

Tabela 16 - Horas laboratoriais por área científica na totalidade das faculdades.

Nº	Área científica	FFUP	Lusófona	UAlgFCT	UBI	CESPU	Egas	FP	FFUC	FFUL
1	Ciências Biológicas	318,5	435	169	150	351	364	360	360	210
2	Ciências Físico-Químicas	312	375	255,5	210	390	156	240	270	259
3	Ciências Farmacêuticas	312	585	150	464	507	416	397,5	240	231
4	Outras	52	0	0	0	0	39	15	0	0
	TOTAL	994,5	1395	574,5	824	1248	975	1012,5	870	700

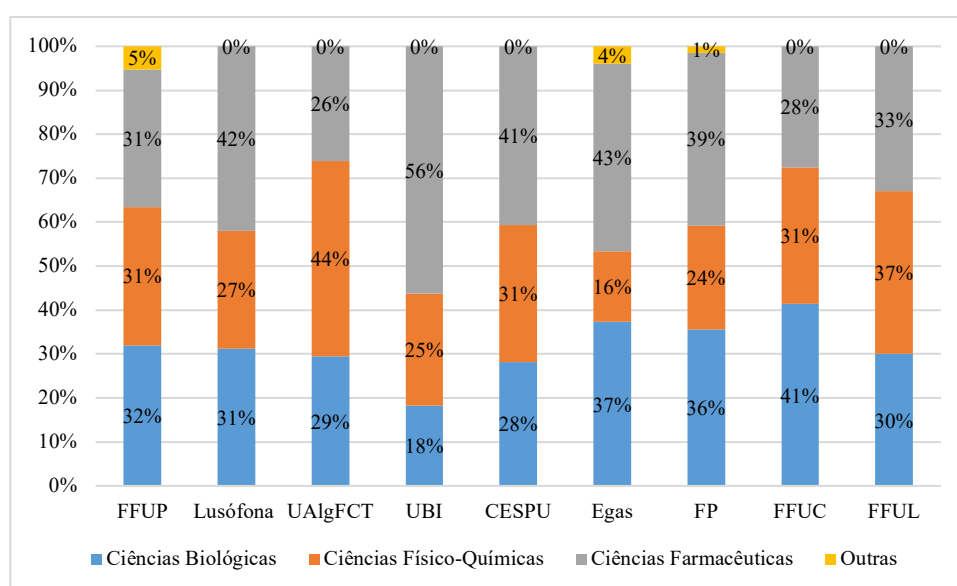


Figura 16 - Do total de horas laboratoriais, a percentagem despendida por cada área científica na totalidade das faculdades.

Tabela 17 - Horas totais e laboratoriais médias das faculdades por ano curricular.

Ano curricular	Horas totais	Horas de laboratório	Proporção (%)
1º	6051	1740	29%
2º	6062	2647	44%
3º	5976	2147	36%
4º	5585	1568	28%
5º	2450	538	22%
TOTAL	25980	8594	33%

Tabela 18 - Horas totais e laboratoriais médias das faculdades por área científica.

Ano curricular	Horas totais	Horas de laboratório	Proporção (%)
Ciências Biológicas	6813	2718	40%
Ciências Físico-Químicas	5805	2468	43%
Ciências Farmacêuticas	11280	3303	29%
Outras	2083	106	5%
TOTAL	25980	8594	33%

5 Discussão

De acordo com os números fornecidos pela Ordem dos Farmacêuticos referentes ao ano de 2017, as áreas de profissionais de intervenção são apresentadas num total de 100 farmacêuticos, como:

- 59 em farmácia comunitária, sendo esta área de maior de atividade;
- 15 em Outras Áreas Profissionais;
- 9 em farmácia hospitalar;
- 6 em Indústria Farmacêutica;
- 5 em Análises Clínicas;
- 4 em Distribuição Farmacêutica;
- 2 no Ensino;
- 1 na Investigação.

Uma breve nota sobre as “Outras Áreas Profissionais” que são definidas pela Ordem dos Farmacêuticos como área de intervenção cujos farmacêuticos exercem a profissão fora das áreas mais tradicionais ou não exercem atos exclusivos da profissão farmacêutica.

Ainda são fornecidos dados sobre os farmacêuticos ativos por categoria profissional e categoria etária com a indicação de que as áreas do Ensino e Análises Clínicas apresentam a categoria etária mais envelhecida enquanto que Farmácia Comunitária e a Indústria Farmacêutica como as áreas com profissionais mais jovens, com idade inferior a 35 anos. Seguidas a estas estão representadas Farmácia Hospitalar, Outras Áreas dentro do sector e Distribuição Farmacêutica. (15)

Olhando para estes números há que levantar a questão de em que medida um ensino curricular laboratorial tão extenso é efetivamente necessário na sua totalidade. Sabendo que as áreas mais abrangidas pelos recém-graduados são categorias profissionais em que o contexto laboratorial não é o maior determinante da atividade do profissional há que questionar até que ponto o ensino farmacêutico não terá que se desvincular do ensino de bancada para um ensino focado no paciente e, portanto, com uma aposta significativa nas competências e conhecimentos que assim o requerem.

É urgente que os futuros farmacêuticos estejam melhor preparados para as diferentes ofertas profissionais do sector e que o plano de estudos, para assim o permitir, reflita a mudança de um currículo tradicionalmente baseado em laboratório para passar a incluir simulações de desenvolvimento tecnológico, maior entorno experimental e contribuição profissional.

Uma saúde em constante mudança requer profissionais preparados para um futuro variável e desconhecido. Ainda assim não parece que nos movamos rapidamente em direção a esses objetivos. (9)

A intenção deverá ser sempre preparar os estudantes para o desenvolvimento das suas habilidades clínicas focadas no paciente, bem como a sua abordagem profissional ao exercício da atividade farmacêutica. (16)

Para além disso, existem estudos que suportam que a congruência entre o currículo e a realidade da prática farmacêutica é essencial para os recém-profissionais de saúde exercerem a atividade de forma adequada. (17,18) Uma aprendizagem não focada e não especializada, com infraestrutura e conteúdo laboratorial desatualizado, com falta de exposição industrial, em que o ensino se sobrepõe à investigação e o desenvolvimento é uma das maiores limitações ao ensino farmacêutico. (19)

Respondendo ao propósito deste trabalho avaliou-se o conteúdo de horas despendidas em laboratório no MCF em todas as faculdades em Portugal que o habilitam. Encontrou-se que esta é uma variável entre as faculdades e é representada na totalidade do curso por uma proporção nacional de 33% de horas de laboratório em relação às restantes horas curriculares. No que concerne às áreas científicas também as horas de laboratoriais relativas às Ciências Farmacêuticas parecem não ser constantes entre as instituições de ensino, representando-se por uma proporção nacional de 62% de horas de laboratório da área de Ciências Farmacêuticas em relação às restantes horas curriculares respetivas.

Neste primeiro tópico surge a problemática da falta de constância e uniformidade curricular existente entre as diferentes faculdades. Instituições de ensino que habilitam para um mesmo mestrado integrado e que são responsáveis pela formação dos futuros farmacêuticos deveriam apresentar uma maior concordância entre si. A promoção das discrepâncias curriculares contribui para uma formação inconsistente, focada

unicamente na própria instituição e não num profissional de saúde capaz, habilitado e preparado para as necessidades futuras da área.

É observada uma anarquia estrutural em diferentes variáveis, para além da diferença em horas de laboratório, como o número de unidades curriculares, a duração das mesmas – semestral, trimestral, anual -, o número de ECTS respetivo e a diferença proporcional entre áreas científicas.

5.1 Anos curriculares

À luz dos resultados apresentados procedemos à análise e interpretação dos mesmos.

De forma geral, e olhando para as proporções entre as faculdades, o segundo ano curricular é o que apresenta uma maior carga laboratorial com uma percentagem de 44% em relação às restantes horas curriculares. Em contrapartida, o 5º e último ano curricular apresenta uma carga laboratorial de 22% em relação às restantes horas, representando metade das horas despendidas comparativamente ao 2º ano do curso.

O 3º ano curricular é o que se aproxima mais da proporção nacional de horas de laboratório em relação às restantes.

Tabela 19 - Percentagem de carga laboratorial em cada ano curricular e no total do curso, por cada faculdade e no total do país.

	1º ano	2º ano	3º ano	4º ano	5º ano	Total do curso
FFUP	37%	42%	44%	44%	24%	40%
Lusófona	34%	52%	46%	25%	32%	39%
UAlgFCT	20%	28%	27%	15%	9%	22%
UBI	30%	45%	24%	22%	23%	29%
CESPU	37%	47%	39%	36%	24%	38%
Egas Moniz	27%	49%	27%	25%	22%	32%
Fernando Pessoa	26%	54%	50%	41%	42%	43%
FFUC	22%	44%	38%	22%	0%	29%
FFUL	23%	29%	29%	23%	21%	26%
Total do país	29%	44%	36%	28%	22%	33%

No respeitante às horas absolutas, a faculdade Lusófona é a que apresenta um maior número de horas de laboratório ao longo do curso, à exceção do 4º ano curricular. No

somatório da totalidade do curso, de 3585 horas totais curriculares, 1395 são horas de laboratório. Ao longo de 5 anos, fazendo uma aproximação de 12 semanas por semestre, este valor representa cerca de 11 horas passadas em laboratório por semana.

Ainda assim é de referir que em proporção são as faculdades Fernando Pessoa e FFUP que apresentam uma maior carga laboratorial em relação à restante carga curricular.

Este tópico apresenta relevância pelo facto de um plano de estudos ter que ser interpretado como um todo e não de forma isolada. O isolamento de cada uma das vertentes curriculares é falacioso, pelo que há que ter em conta a totalidade das horas e as proporções que apresentam.

A faculdade do Algarve é a que, de uma forma geral, apresenta menor carga laboratorial quer em valor absoluto quer em proporção ao longo do MICF.

Ainda assim, no 3º e 5º anos curriculares, quem detém estes valores são a UBI e FFUC, respetivamente.

Respeitante à faculdade do Algarve, no somatório da totalidade do curso, de 2632 horas totais curriculares, 574,5 são horas de laboratório. Novamente, ao longo de 5 anos, fazendo uma aproximação de 12 semanas por semestre, este valor representa cerca de 5 horas passadas em laboratório por semana. De referir que quer este valor, quer o anterior são valores simbólicos e calculados de forma grosseira, mas que não deixam de ter alta representatividade, pelo que devem ser alvo de introspeção por parte das instituições de ensino superior.

Comparativamente, a faculdade Lusófona despende em laboratório praticamente o dobro das horas que a faculdade do Algarve.

5.2 Áreas científicas

Nos resultados concernentes às horas de laboratório dispensadas em cada área científica conseguimos ter uma perceção da contextualização das mesmas, isto é, em que áreas é efetivamente investida a carga laboratorial no ensino farmacêutico.

De uma forma geral conclui-se que as ciências básicas, as Ciências Biológicas e Físico-Químicas, apresentam do total de horas despendidas em laboratório para o total das faculdades, um valor percentual de 32% e 29% respetivamente. Um conjunto cujo somatório representa 61% de horas de laboratório investidas apenas nas ciências básicas. A referência a ambas as áreas como conjunto faz sentido na perspetiva em que

representam a fatia do ensino farmacêutico que se foca de forma demasiado extensiva nas ciências básicas como alicerces da formação, pelo que mais de metade do investimento curricular laboratorial se subsiste destas áreas. (20) Ainda assim, a área de Ciências Farmacêuticas apresenta um valor percentual consistente de 38%.

De uma outra perspetiva, e através da análise da Tabela 20, percebe-se que, no que concerne às horas curriculares dispensadas dentro da própria área científica, a proporção em laboratório é ainda maior e mais significativa. Note-se que, no país, na área de Ciências Físico – Químicas 43% do ensino é exclusivamente laboratorial, imediatamente seguida das Ciências Biológicas com 40%.

É precisamente a partir destes valores que se confirma a origem da extensa carga laboratorial apresentada pelo currículo de Ciências Farmacêuticas em Portugal.

Tabela 20 - Percentagem de carga laboratorial em cada área científica, por cada faculdade e no total do país.

	Ciências Biológicas	Ciências Físico – Químicas	Ciências Farmacêuticas	Outras
FFUP	46%	44%	34%	31%
Lusófona	45%	56%	35%	0%
UAlgFCT	24%	30%	17%	0%
UBI	42%	50%	26%	0%
CESPU	39%	51%	35%	0%
Egas Moniz	46%	35%	29%	9%
Fernando Pessoa	47%	55%	41%	7%
FFUC	43%	37%	22%	0%
FFUL	27%	34%	22%	0%
Total do país	40%	43%	29%	5%

Ao analisar a distribuição das horas laboratoriais pelas diferentes áreas científicas, conclui-se que cinco faculdades apresentam maior número de horas alocado às Ciências Farmacêuticas. Em contrapartida, as quatro restantes FFUP, UAlgFCT, FFUC e FFUL apresentam maior conteúdo laboratorial em ciências básicas.

De referir que na faculdade UBI o conjunto de horas de laboratório em ciências básicas é inferior ao de Ciências Farmacêuticas, o que não se verifica nas restantes faculdades. Estes dados corroboram com a ideia anteriormente apresentada de que ainda existe uma desproporção sólida entre o ensino laboratorial básico e o especializado na área.

Foi ainda analisada a componente laboratorial por unidade curricular de cada uma das faculdades. As UC que apresentam uma proporção em ensino laboratorial acima de dois terços do ensino (66%) que se expressaram em mais de duas ocorrências entre faculdades:

- Tecnologia farmacêutica;
- Química Orgânica;
- Farmácia Galénica;
- Bioquímica;
- Química Analítica
- Prática de farmácia.

As ocorrências foram mais observadas na faculdade Fernando Pessoa, seguida da Lusófona, CESPU e FFUL.

A faculdade Egas Moniz apenas apresenta uma UC com componente laboratorial acima dos 66%. As restantes, FFUP, UAlgFCT, UBI e FFUC não apresentam nenhuma unidade curricular acima do valor supramencionado.

Num estudo realizado com o objetivo de comparar três modelos educacionais distintos, um deles o modelo Europeu, moldado pelo processo de Bolonha, concluiu-se que este é o que apresenta maior percentagem de unidades curriculares em ciências básicas e a menor em ciências sociais e humanitárias. Para além disso, demonstrou uma elevada carga curricular em matéria química. (7) A análise dos dados apresentados conclui que as faculdades portuguesas ainda se inserem de forma clara neste panorama.

A educação farmacêutica tradicional concentra-se em num ensino formatado aos princípios básicos e fundamentais através de unidades curriculares como química orgânica e analítica, entre outras, e a sua aplicação em investigação de forma isolada. Reconhece-se que, apesar da sua importância no ensino farmacêutico, unidades curriculares tidas como alicerces educativos da profissão farmacêutica, a título exemplificativo a química farmacêutica, muitas vezes falham na explicação de decisões clínicas, tornando-se generalistas. (21)

No entanto, uma educação a nível profissional deve ser capaz de conjugar os conhecimentos básicos de forma integrada no plano educacional, juntamente com uma aplicação de conhecimentos relevante para a prática farmacêutica contemporânea. (22–

24) Este objetivo pode ser alcançado através de uma recontextualização curricular e pedagógica. (11,25)

5.3 Associação por tipo de faculdade

Acerca dos tópicos em estudo relativos às horas podem ser feitas algumas considerações finais:

- As faculdades de ensino privado, CESPU, Egas Moniz, Fernando Pessoa e Lusófona, são as que apresentam um maior número de horas totais de laboratório no curso, a maioria na área de Ciências Farmacêuticas, à exceção da faculdade Lusófona cujo maior número de horas de laboratório são dedicadas às Ciências Biológicas;
- As faculdades de ensino público, FFUC, FFUP, FFUL, UAlgFCT e UBI, contrariamente ao privado, apresentam um maior investimento laboratorial nas ciências básicas, à exceção da faculdade da Covilhã, UBI, que se dedica principalmente ao laboratório na área das Ciências Farmacêuticas e que, de forma exemplar, apresenta um valor em horas de laboratório em ciências básicas inferior ao de ciências farmacêuticas, como referido anteriormente. As horas totais de laboratório variam de forma significativa entre faculdades;
- As faculdades públicas modernas, UAlgFCT e UBI, apresentam de uma forma geral e do conjunto de faculdades, valores significativamente mais baixos no que respeita à totalidade de horas dispensadas em laboratório. Especial atenção para a faculdade do Algarve que apresenta o valor mais baixo comparativamente às restantes faculdades, distanciando-se consideravelmente do valor médio de horas totais laboratoriais. Ainda assim dedica as horas de laboratório maioritariamente às ciências Físico-Químicas, enquanto que a faculdade da Covilhã reserva o maior número de horas laboratoriais para as Ciências Farmacêuticas;

O desenvolvimento de uma maior congruência entre a sequência da atividade em laboratório pode ser alcançado reduzindo o número de exercício laboratorial, aumentando a qualidade em que são exercidos e a maximização da eficiência dos equipamentos e técnicas científicas disponíveis, através do recurso a tecnologias inovadoras de aprendizagem. (23)

É reconhecida a disparidade na educação e desenvolvimento dos farmacêuticos, no entanto é igualmente assumido que a qualidade do profissional de saúde formado não pode ser comprometida. Há que instaurar as melhores práticas e apostar na inovação evitando a duplicação de trabalho, alinhar modelos educacionais e garantir os melhores *outcomes* em saúde. (26)

5.4 Limitações

A principal limitação deste trabalho reside no facto de apenas ter sido feita uma análise estrutural do atual plano de estudos do MICF para cada faculdade. Este tipo de análise permite retirar conclusões acerca da forma em que o ensino farmacêutico se apresenta, no entanto, carece do conteúdo. Seria necessário e interessante investir na interpretação profunda do *syllabus* de cada uma das unidades curriculares que compõem o currículo de forma a perceber como o ensino é efetivamente lecionado, de que forma chega aos alunos, se são ou não cumpridos os objetivos da UC, que *outcomes* produz e de que forma impactua no profissional de saúde recém-formado.

Este trabalho padece de viés pela impossibilidade de análise do conteúdo do plano de estudos. Um exemplo representativo disso mesmo é o facto de unidades curriculares como “Laboratório de Farmácia” da FFUL apresentarem horas em laboratório, mas que na realidade são inexistentes. Estas foram tidas em conta no somatório das horas de laboratório precisamente por este trabalho se tratar de uma análise estrutural transversal ao plano de estudos publicado em Diário da República. Apesar disto, retirar estas horas iria condicionar o trabalho com a ausência de padronização que era pretendida, bem como à objetividade que os resultados requerem.

Ainda assim este acaba por ser, mais uma vez, um dos tópicos supramencionados acerca da errónea estruturação do plano de estudos, quer seja pela própria definição da UC que induz em erro, bem como a atribuição de horas laboratoriais que na realidade deveriam ser consideradas como horas práticas.

Apesar de não existir uma categorização acertada na distribuição das unidades curriculares por área científica, existe margem de erro neste exercício. Tentou-se fazê-

lo de forma objetiva, sempre com vista na informação disponibilizada pelo *syllabus* da UC. No entanto, trata-se de uma visão pessoal e que pode criar discordância.

A acrescentar a carência de literatura sobre este tópico. Existem inúmeros estudos sobre o ensino farmacêutico, métodos de ensino e a necessidade de reforma do currículo, mas que falham numa análise detalhada da sua estrutura, com especial ênfase no tópico de pesquisa deste trabalho: a carga horária laboratorial e a forma como se pronuncia num currículo que habilita ao exercício da atividade farmacêutica.

De acordo com um estudo realizado no início do presente ano com o intuito de avaliar os *outcomes* de aprendizagem dos estudantes de ciências farmacêuticas, revelou que nenhuma instituição de ensino superior de farmácia sediada em países de língua portuguesa relatou recentemente as inovações pedagógicas concernentes à prática farmacêutica e resultados de aprendizagem. A avaliação destas variáveis depende diretamente da implementação e avaliação dos planos de estudo, pelo que estudos adicionais são recomendados. (27)

6 Conclusão

Atualmente, nas instituições de ensino que habilitam ao curso de Ciências Farmacêuticas, estão a ser lecionadas em média quase mil horas de laboratório, o equivalente a 33% da carga total curricular. Esta percentagem não é homogênea entre as faculdades, oscilando entre 43% da faculdade Fernando Pessoa e 22% da faculdade UAlgFCT.

A maior proporção de carga laboratorial encontra-se na área das Ciências Físico-Químicas, em que um 43% da carga horária total é oferecida em laboratório, seguido das Ciências Biológicas com um 40%.

O 2º ano curricular é o que apresenta maior carga laboratorial, alcançando 44% da carga total curricular, no total do país, e chegando até aos 54% na faculdade Fernando Pessoa e 51% na Lusófona.

Referências Bibliográficas

1. Parlamento Europeu, Conselho da União Europeia. Diretiva 2005/36/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 7 de Setembro de 2005 relativa ao reconhecimento das qualificações profissionais [Internet]. 2005 p. 1–121. Disponível em: http://www.dges.mctes.pt/NR/rdonlyres/9CD419F6-7CFB-4A90-AB05-56A43110E354/3027/Directiva36_2005.pdf
2. Nunes-da-cunha I, Fernandez-Llimos F. Educational contents for a patient-centred undergraduate pharmacy curriculum. 2017;(May).
3. Atkinson J, Rombaut B. The PHARMINE study on the impact of the European Union directive on sectoral professions and of the Bologna declaration on pharmacy education in Europe. *Pharm Pract*. 2011;
4. The Bologna Process and the European Higher Education Area - European Commission [Internet]. [citado 27 de Setembro de 2019]. Disponível em: https://ec.europa.eu/education/policies/higher-education/bologna-process-and-european-higher-education-area_en
5. Davies H. Competence-Based Curricula in the Context of Bologna and EU Higher Education Policy. *Pharmacy*. 2017;
6. Smith A, Darracott R. Review of pharmacist undergraduate education and pre-registration training and proposals for reform. 2011;(April):72. Disponível em: www.mee.nhs.uk
7. Todorovic A, Karljikovic-Rajic K, Agbaba D, Vukicevic-Nikolic N, Riley TN. Different approaches in pharmaceutical education: Comparison of three educational models. *Pharm Educ*. 2002;2(4):209–12.
8. Toklu HZ, Hussain A. The changing face of pharmacy practice and the need for a new model of pharmacy education. *J Young Pharm* [Internet]. 2013;5(2):38–40. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jyp.2012.09.001>
9. Anderson C, Bates I, Brock T, Brown AN, Bruno A, Futter B, et al. Needs-based education in the context of globalization. *Am J Pharm Educ*. 2012;76(4).
10. Sinclair A, Terry D. How education should link with career paths. *Pharm J - A R Pharm Soc Publ* [Internet]. Disponível em: <https://www.pharmaceutical-journal.com/opinion/comment/how-education-should-link-with-career-paths/11088358.article>

11. Guile D, Ahamed F. Modernising the Pharmacy Curriculum David Guile and Farah Ahamed. (ISSN 2042-5929).
12. International Pharmaceutical Federation. Quality Assurance of Pharmacy Education : the FIP Global Framework. 2014;1–40.
13. Nunes-Da-Cunha I, Arguello B, Martinez FM, Fernandez-Llimos F. A comparison of patient-centered care in pharmacy curricula in the United States and Europe. *Am J Pharm Educ.* 2016;80(5).
14. Arakawa N. Global Pharmacy: A Comparative Exploration and Analysis of Initial Professional Education. University College London School of Pharmacy; 2016.
15. Farmacêuticos em números - Ordem dos Farmacêuticos [Internet]. [citado 28 de Outubro de 2019]. Disponível em: <https://www.ordemfarmaceuticos.pt/pt/numeros/>
16. Interview B. NHS Pharmacy Education & Development Committee. 2011;1–8.
17. Abdu-Aguye SN, Agbale EO, Auwal FI, Ma’ajiz HU, Yusuf H. Connections between classroom theory & real world practice: Exploring the perspectives of undergraduate students at a Nigerian faculty of pharmacy. *Pharm Educ.* 2019;19(1):185–9.
18. Noble C, Coombes I, Shaw PN, Nissen LM, Clavarino A. Becoming a pharmacist: the role of curriculum in professional identity formation. *Pharm Pract.* 2014;12(1):00–00.
19. Balakrishnan A, Thunga G, Sreedharan N, Vijayanarayana K, Khera K. Bridging the gap between industry and academia in pharmaceutical education. *Indian J Pharm Educ Res.* 2018;52(4):S7–10.
20. Prescott J, Wilson SE, Wan KW. Pharmacy students’ perceptions of natural science and mathematics subjects. *Am J Pharm Educ.* 2014;78(6).
21. Fernandes JPS. The importance of medicinal chemistry knowledge in the clinical pharmacist’s education. *Am J Pharm Educ.* 2018;82(2):106–14.
22. Pearson ML, Hubball HT. Curricular integration in pharmacy education. *Am J Pharm Educ.* 2012;76(10).
23. Albon SP, Hubball H. A learning-centered course in pharmaceutical analysis. *Am J Pharm Educ.* 2004;68(5):1–10.
24. Bowman BJ, Aphaisuwan H. An evaluation of student performance and perceptions within an integrated pharmaceuticals course sequence. *Curr Pharm*

- Teach Learn [Internet]. 2018;10(4):473–85. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cptl.2017.12.011>
25. Abate MA, Stamatakis MK, Haggett RR. Excellence in curriculum development and assessment. *Am J Pharm Educ*. 2003;67(3):1–22.
 26. Duggan C, Bates I. Pharmacy needs global professional standards for education and workforce development. *Pharm J - A R Pharm Soc Publ* [Internet]. 2017; Disponível em: <https://www.pharmaceutical-journal.com/your-rps/pharmacy-needs-global-professional-standards-for-education-and-workforce-development/20202166.article>
 27. Pires C, Cavaco A. Scoping Pharmacy Students' Learning Outcomes: Where Do We Stand? *Pharmacy*. 2019;